VC-M/S
Руководство пользователя

4-полосный VDSL CO/CPE модем

с автоподстройкой скорости

VDSL «Точка-точка» решение.

VC-M/S является устройством передачи Ethernet трафика поверх VDSL соединения. VDSLCO/CPE использует 4-полосную QAM технологию. Устройство обеспечивает симметричную передачу на максимальное расстояние 1.9 км на скорости 5M/5M или 1.3км на скорости 15M/15M, или 800 м на скорости 25M/25M. VC-S может работать в качестве абонентского устройства с VDSL IP DSLAM, формируя экономически эффективное решение для различных применений, таких как удаленное обучение, телемедицина, видеоконференции, Video-on-Demand (VoD), IP-TV, Internet доступ и другие высокоскоростные применения.

На передней панели расположены светодиоды состояния устройства. Встроенный ТФОП/ISDN позволяет подключить обычный телефон или ISDN адаптер. Устройство автоматически настраивается на полно- или полу- дуплексный режим передачи. Скорость VDSL соединения определяется модемом или IP DSLAM благодаря функции автоподстройки.

Таким образом, VDSL CO/CPE поддерживающие автоподстройку скорости, plug & play функционирование у абонента является отличным решением для доставки экономически эффективных, высокопроизводительных широкополосных/мультимедийных услуг для многоэтажных зданий и офисных центров, гостиниц, госпиталей и университетских городков.

Содержание

1.Упаковочная информация

Упаковочный лист ---------- 3

2.Установка

Аппаратная установка ---------- 4

Предустановочные требования ---------- 4

Общие правила ---------- 5

Подсоединение модема ---------- 5

Подсоединение RJ-11/RJ-45 портов ---------- 6

3.Аппаратное описание

Передние индикаторы ---------- 9

Задние разъемы ---------- --11

Включение ---------- --11

4.Описание программного обеспачения ---------- --12

Приложение A Требования к кабелям ---------- --13

Приложение B Характеристики&Спецификации - 15

Приложение C Проблемы фукционирования ---- 17

Приложение D Совместимость и безопасность----20

Гарантия ---------- 22

1. Упаковочная информация

Упаковочный лист

Аккуратно откройте коробку и сверьте все компоненты с упаковочным листом.

Содержимое коробки:

- VDSL Modem (VC-M для CO / VC-S для CPE)
- Четыре пластиковые ножки
- Руководство пользователя (CD)
- Блок питания
- RJ-45 кабель
- RJ-11 кабель

Пожалуйста обратитесь к Продавцу, если что-либо отсутствует. Пожалуйста, сохраните упаковку и используйте ее, если Вам придется возвращать устройство на ремонт.

2. Установка модема

Аппаратная установка

Этот раздел описывает как установить модем и подключить к сети. Разместите модем на любой поверхности (например,стол или полка). Установите прилагаемые четыре пластиковые ножки на нижней поверхности модема, чтобы не царапать поверхность.

Предварительные требования

Перед тем как Вы начнете установку, убедитесь в соответствии следующим требованиям:

- Требования к питанию: DC 5В/1А ;
- Модем должен располагаться в прохладном, сухом месте, и иметь как минимум 10 см свободного пространства спереди и сзади для вентиляции.
- Не размещайте модем на прямом солнечном свету, рядом с обогревательными приборами и источниками электромагнитного излучения.
- Проверьте, что все кабеля для подключения имеются в наличии.

Общие правила

Перед тем, как подсоединять модем обратите внимание на некоторые правила:

- Ethernet порт (RJ-45)

  Все сетевые подключения к Ethernet порту модема должны осуществляться, используя витую пару Категория 5 для 100M сетей; и категория 3, 4 для 10 M.

  Максимальная длина кабеля не должна превышать 100 метров.

- VDSL порт (RJ-11)

  Все подключения к RJ-11Port должны осуществляться телефонным кабелем сечением 0,4-0,5 мм.

- Мы не рекомендуем использовать телефонный кабель меньшего диаметра.

Подсоединение модема

Модем имеет один Ethernet порт, предназначенный для подключения Ethernet устройств, таких как сетевая карта, коммутатор, мост или роутер.

RJ11 порт используется для подключения к настенной розетке RJ-11существующей телефонной сети. К этой же сети в другом месте подключен ответный модем (Решение «точка-точка»). По используемой телефонной сети может одновременно проходить и голосовой трафик и трафик данных (например, доступ к Интернет).

Подсоединение RJ-11/RJ-45 портов

1. Через RJ-11 порт модем поддерживает передачу данных на максимальное расстояние 1.9км на скорости 5M/5M или максимальную симметричную скорость 25M/25M с расстоянием до 800м по существующей телефонной проводке, без создания помех для голосовой связи, не требуя никаких дополнительных проводов. Любая розетка RJ-11, подключенная к домовой телефонной сети становится LAN портом. Сетевые устройства могут соединяться через эту сеть длиной 1.9км или 800м (в зависимости от скорости) между двумя наиболее удаленными точками. (**Рис 1.0**).

2. VDSLCO/CPE модем имеет встроенный сплиттер для разделения VDSL и ТФОП (Телефон) сигналов. Это позволяет организовать широкополосный доступ совместно с голосовым и ISDN .

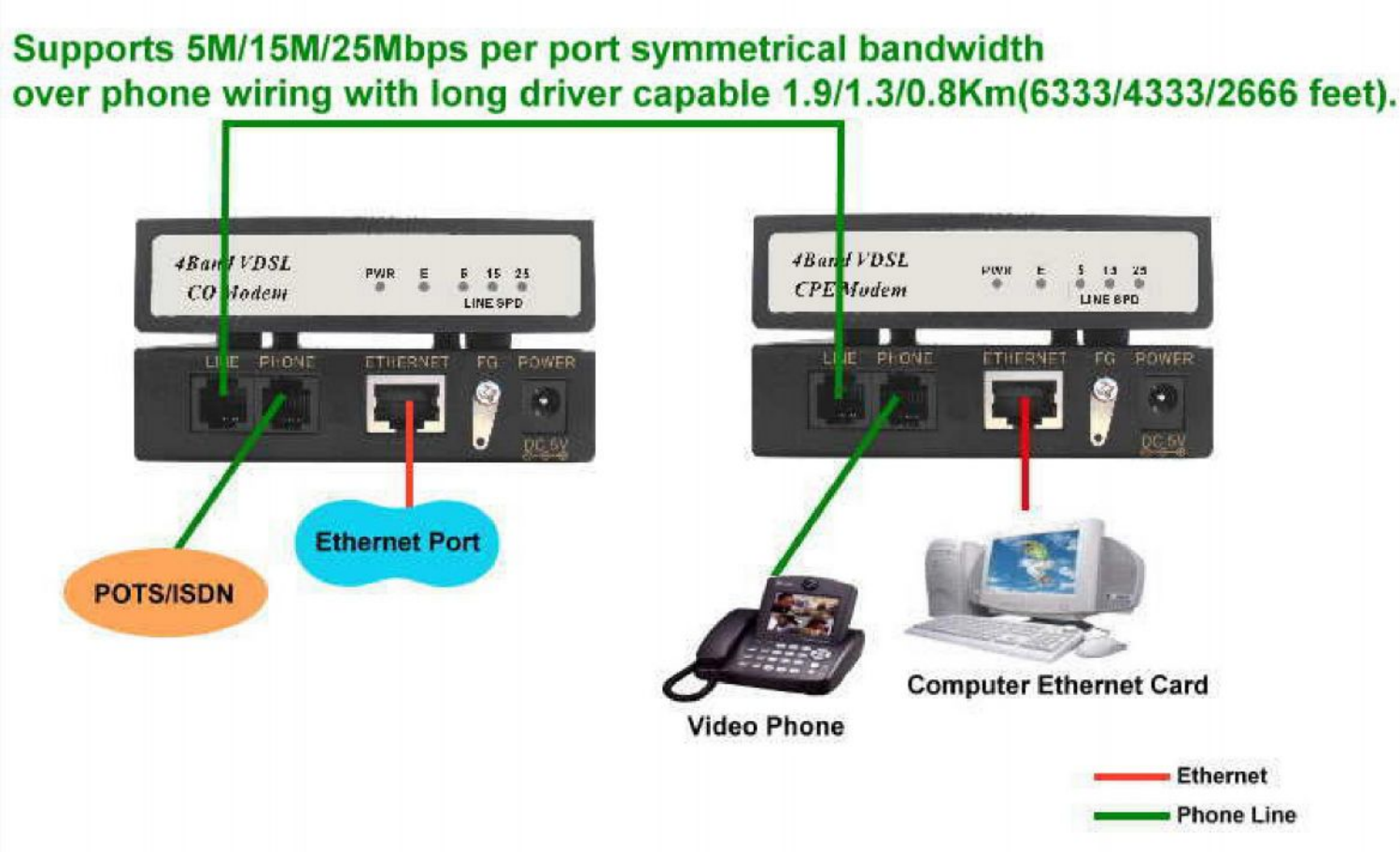


Рис 1.0 VDSL подключение «точка-точка»

3. RJ-11 разъем нужно вставлять до щелчка, чтобы убедиться, что он установлен правильно.

4. Не пытайтесь вставить RJ-11 разъем в гнездо Ethernet порта (RJ-45). Это может повредить модем. Только кабель «витая пара» с RJ-45 разъемами, который соответствует стандартам, может быть установлен в RJ-45 порт.

Замечания:

1.Убедитесь, что кабель «витая пара»е (RJ-45) не длиннее 100 метров.

2. RJ-11 кабель диаметром 0,4 ~ 0,5 мм, мы не рекомендуем кабель меньшего диаметра.

3. Мы рекомендуем использовать кабель категории 3,4,5 для подключения, во избежании трудностей в будущем при переходе к более высоким скоростям.

4. Убедитесь, что телефонный кабель подключается, когда VDSL-CO и VDSL-CPE модемы включены.

3. Аппаратное описание

Это секция описывает главные части модема: передние индикаторы и задние разъемы.

Передние индикаторы

На рисунках изображена передняя панель.

Рис. 2.

VDSL-CO Modem

VDSL-CPE Modem

С первого взгляда на переднюю панель легко определить есть ли питание у модема, установлено ли соединение по Ethernet RJ-45 порту, а также подключен ли модем к телефонной сети.

Описание светодиодов.

Модем имеет 5 светодиодов:

Светодиод	Состояния	Описание
PWR (**Power**)	Горит/Не горит	Питание устройства в норме.
E (**Ethernet**)	Горит/Не горит /Мигает (LINK/ACT)	Светодиод погашен если питание устройства выключено, горит постоянно когда установлено соединение и мигает , когда идет передача данных.
5 (**VDSL**)	Горит/Не горит	Светодиод погашен если питание устройства выключено, горит постоянно, когда установлено соединение с автоподстройкой скорости на 5Мб/с.
15 (**VDSL**)	Горит/Не горит	Светодиод погашен если питание устройства выключено, горит постоянно, когда установлено соединение с автоподстройкой скорости на 15Мб/с.
25 (**VDSL**)	Горит/Не горит	Светодиод погашен если питание устройства выключено, горит постоянно, когда установлено соединение с автоподстройкой скорости на 25Мб/с.

Задняя панель

На этом рисунке изображена задняя панель с разъемами:

Рис.3

На задней панели расположены следующие разъемы:

Разъем	Описание	Тип
Line	Для подсоединения к VDSL модему RJ-11 кабеля	RJ-11
Phone	Для подсоединения телефона, факс-аппарата или ISDN модема	RJ-11
Ethernet	Для подсоединения Ethernet устройств	RJ-45

Включение:

1. Проверьте, что блок питания подключен соответствующим образом.
2. Проверьте, что индикатор PWR постоянно горит.

4. Описание программного обеспечения.

■ Описание функции автоподстройки скорости.

VDSL-CO/CPE это 4band VDSL устройство, которое поддерживает функции автоподстройки скорости и «plug & play», т.о. Вам не требуется проводить установку. Оно поддерживает симметричную передачу данных на скорости 5M/15M/25M в зависимости от состояния линии. Модемы выполняют подстройку скорости в момент подключения телефонного кабеля либо выключения питания на обоих устройствах. VDSL-CO пытается установить соединение сначала на скорости 25M/25M , если не удается переходит к скорости 15M/15M, и затем уменьшает скорость до 5M/5M. Оба модема остаются в данном режиме до момента передергивания телефонного кабеля, либо питания, после чего функция автоподстройки повторяется. Вся процедура занимает от одной до трех минут в зависимости от длины и состояния линии.

■ Границы скорости:

5M/5Мбит/с - до 1.9км

15M/15Мбит/с - до 1.3км

25M/25Мбит/с – до 800м

Вышеуказанные значения скоростей измерялись в условиях отсутствия помех АТС.

Замечание: Телефонный кабель должен соответствовать Кат. 3 и выше и не содержать скруток.

Приложение А: Требования к кабелям.

Кабель «витая пара» категории 3,4 or 5 (UTP -unshielded twisted pair) обычно используется для подключения Ethernet устройств к модему.

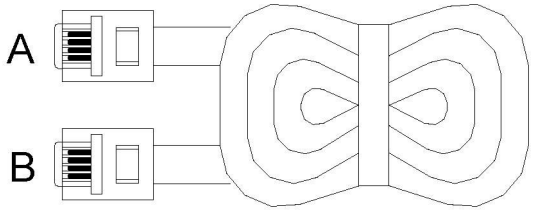
Обычно кабель содержит 4 пары проводов, две из которых используются для передачи. Разъемы на концах кабеля используются RJ-45 и имеют восемь контактов. Стандарт Ethernet использует контакты 1,2,3 и 6.

Назначение контактов RJ-45:

контакт	обозначение	функция
1	TX+	Передача(+)
2	TX-	Передача(-)
3	RX+	Прием(+)
4	NC	Не ипользуется
5	NC	Не ипользуется
6	RX-	Прием(-)
7	NC	Не ипользуется
8	NC	Не ипользуется

Стандартный телефонный кабель, витой или «лапша» может использоваться для подсоединения модема к телефонной проводке. Телефонный кабель обычно состоит из трех пар, одна из которых используется для передачи. Коннекторы на концах кабеля называются RJ-11 и имеют шесть контактов. ТФОП (телефонная сеть общего пользования) использует контакты 3 и 4 для передачи голоса. Телефонный кабель показан на рисунке ниже.

Рис. : телефонный кабель



A и B коннекторы на кабеле являются RJ-11 коннекторами. Они распаяны идентично. RJ-11 коннектор имеет 6 контактных площадок.Модем использует два центральных контакта. Их назначение приведено ниже.

RJ-11 Назначение контактов

Контакт	Обозначение	Функция
1	Нет	Не используется
2	Нет	Не используется
3	TIP	ТФОП
4	RING	ТФОП
5	Нет	Не используется
6	Нет	Не используется

Приложение B: Характеристики&Спецификации.

Наименование：VDSL CO/CPE

Характеристики:

- Поддерживает “plug & play”;
- Совместим с IEEE802.3 10BASE-T стандартом.
- Совместим с IEEE802.3u 100BASE-TX стандартом.
- Совместим с ETSI, ITU, ANSI стандартом.
  - Максимальное расстояние 1.9 км для скорости 5M/5M
    1.3 км - для 15M/15M km(4333ft)
    800 м - 25M/25M .
- 1 * RJ-11 порт для Ethernet поверх VDSL.
- 1 * RJ-11 для подключения телефона/АТС.
- 1 * RJ-45 порт для for 10/100Мб/с Ethernet с Авто MDI/MDIX.
- Поддерживает автоподстройку скорости и полнодуплексный режим для VDSL порта.
- Поддерживает пакеты длиной до 1536 бит
- Сосуществует с ТФОП/ISDN.
- Поддерживает 4-х проводные телефоны.
- Голос и данные передаются по одной телефонной линии.
- Спектральная совместимость с xDSL, ISDN (2B1Q/4B3T).
- Поддерживает управление потоком IEEE802.3x for Full Duplex & Back Pressure for Half Duplex.
- Имеет защиту от бросков напряжения.
- Имеет индикатор питания.
- Имеет индикацию состояния Ethernet и VDSL портов.
- Внешний блок питания: Вход: AC 85-240 вольт/50-60Гц; Выход: DC 5B/1A .
- Небольшой размер и металлический корпус

Спецификации:

- **Стандарты:**
  IEEE802.3;
  IEEE802.3u;
  Совместим с ETSI, ITU, ANSI;
- **Интерфейсы:**
  1 * RJ-45 10/100Мб/с Ethernet порт
  1 * RJ-11 разъем для EoVDSL
  1 * RJ-11 разъем для подсоединения телефона

- **Соединительные кабеля:**
  RJ-45 (Ethernet): Категория 3, 4, 5 UTP/STP
  RJ-11 (EoVDSL): Телефонный кабель «витая пара»
- Полоса используемых частот:
  VDSL-CO Передатчик: 900 КГц ~ 3.9МГц
  Приемник: 4МГц & 7.9МГц
  VDSL-CPE Передатчик: 4МГц ~ 7.9МГц
  Приемник: 900 КГц ~ 3.9МГц
- Полоса пропускания фильтра для ТФОП/ISDN: 0 ~ 120КГц
- Потребление: VDSL-CO(LT): 5.4Ватт / VDSL-CPE(NT): 6Ватт.
- Температура функционирования: 0°C ~ 50°C (41F ~ 122F)
- Температура хранения: -20°C ~ 65°C (-4F ~ 149F)
- Влажность: от 10% до 90% (без конденсата)
- Размеры: 95 x 110 x 24 мм

Приложение C: Трудности

Диагностика по индикаторам

Модем легко диагностируется по панели индикаторов. Эти индикаторы помогут сетевому администратору идентифицировать возникшую проблему. Эта секция описывает проблемы, с которыми Вы можете столкнуться и пути их решения

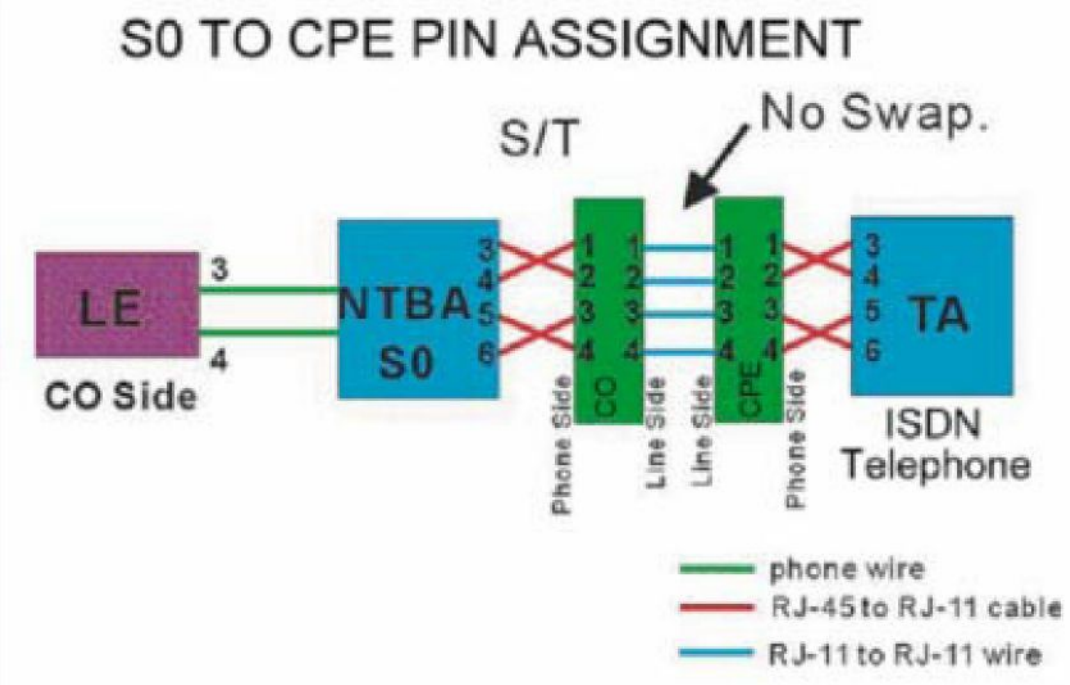
1. Симптом: Индикатор питания не горит после включения питания.
   Возможная причина: Дефект внешнего блока питания
   Решение: Если есть возможность, подключите блок питания от исправного модем. Проверьте, не поврежден ли кабель блока питания. Если это не помогает разрешить проблему, поменяйте блок питания в сервис-центре.
2. Симптом: Индикатор соединения не горит (зеленый) после установки соединения.
   Возможная причина: Сетевой интерфейс (т.е, сетевая карта на подключенном устройстве), сетевой кабель, или порт коммутатора неисправны.
   Решение:
   2.1 Выключите/включите питание на VDSL модеме.
   2.2 Проверьте, что коммутатор и подключенное устройство запитаны.
   2.3 Поверьте, что сетевой кабель подключен.
   2.4 Проверьте, что используется правильный сетевой кабель и его длина не превышает допустимых размеров.
   2.5 Проверьте, что модем и кабель не имеет видимых повреждений.
   2.6 Помните, что телефонное соединение между VDSL-CO и VDSL-CPE собрано раньше, чем подано питание.
   2.7 Попробуйте заменить модемы и кабеля, если это возможно.

3. Симптом:: VDSL соединение не устанавливается
   Возможная причина: процедура автоподстройки скорости не дает результата, или длина линии более 1.9км или диметр провода менее 0,4 мм.
   Решение:
   3.1 Пожалуста, проверьте что телефонное соединение между VDSL-CO и VDSL-CPE собрано раньше, чем подано питание.VDSL-CO запускает процедуру автоподстройки, на результат которой влияет длина линии. Если VDSL-CO не слышит VDSL-CPE через телефонную линию, то соединение не устанавливается.
   3.2 Проверьте, что диаметр телефонного кабеля более 0,4 мм, без скруток и не длиннее 1,9 км.
   Замечание : Телефонный кабель должен быть категории. 3 и выше без скруток, иначе это может вызвать

дополнительные помехи «cross talk», уменьшающие мощность DSL сигнала.

4. Симптом:: VDSL устанавливает соединение на скорости 5M/5M на коротком кабеле.
   Возможная причина: сбой автоподстройки VDSL модема.
   Решение: Передерните телефонный кабель в модемах VDSL-CO или VDSL-CPE, или передерните питание модемов.
   Note : VDSL-CO повторяет автоподстройку скорости при передергивание кабеля или питания.

5. Симптом: Мы тестировали устройства на ISDN сети: - данные идут, ISDN телефон не работает.
   Решение: Подключите в соответствии с рисунком приведенным ниже, если Вы подключаете CO и CPE модемы через S/T ISDN адаптер.



Проблемы питания и охлаждения

Если индикатор питания не горит, а блок питания подключен, то возможны проблемы с наличием напряжения в розетке, целостностью кабеля блока питания, либо работоспособностью самого блока питания, проверьте работу согласно пункта 2.

В случае, если питание пропадает после запуска проверьте не пропадает ли контакт в питающей розетке, либо разъеме питания на модеме. Проверьте, работает ли вентилятор с задней стороны устройства. Если же проблема не устранена , обратитесь в сервис-центр, либо к продавцу, у которого Вы купили устройство.

Установка

Проверьте, что все компоненты подключены правильно. Если какой-либо из компонентов не функционирует, заманите его на тот, в работоспособности которого Вы уверены и проверьте работу опять.

Проверка режима передачи

По умолчанию для RJ-45 порта выбирается режим 10/100 Мбит/с ETHERNET. В случае если соединение разрывается (например, пропал и восстановился контакт в сетевом кабеле или сбросилось питание), порт будет пытаться восстановить соединение с подключенным устройством через процедуру авто-согласования. Если это не удастся, то порт перейдет в полудуплексный режим. Это определено в стандартной политике соединений. Поэтому, если Вы используете полнодуплексное устройство, которое не поддерживает авто-согласование, связь может быть потеряна при сбросе устройства, либо броске питания. Наилучший путь решения проблемы – использование устройств, которые поддерживают процедуры авто-согласования для Ethernet портов.

Проверка аппаратной части

Если проблемы появились после изменения рабочей конфигурации, вернитесь к предыдущей конфигурации и вносите изменения пошагово, чтобы идентифицировать проблему. Убедитесь, что размеры кабелей и другие физические параматры не выходят за рекомендуемые пределы.

Проверка системы

И последнее средство – проверка устройства сбросом питания. Включите/выключите модем несколько раз. Если и это не дает результата, а все предыдущие проверки выполнены - обратитесь в сервис-центр.

Приложение D： Совместимость и безопасность

Данное оборудование протестировано и признано совместимым с Частью 15
правил FCC.

Правила безопасности

Внимание：Блок питания, подключаемый непосредственно в розетку является устройством выключения модема. Поэтому розетка должна быть расположена рядом с модемом и быть легко доступной.

Внимание：Используйте блок питания, входящий в комплект поставки. В случае повреждения, либо утери:

Для США ипользуйте блок питания сертифицированный в соответствии с требованиями CSA или UL Класс 2 для блоков питания, параметры 5Vdc/1A.

Для Европы - CE сертифицированные блоки питания, параметры 5Vdc/1A.

Не используйте оборудование во влажных помещениях, например во влажных подвалах.

Не пользуйтесь телефоном во время грозы. Существует риск получения электрического разряда от молнии.

Не используйте телефон для сообщения об утечке газа в помещении, где эта утечка происходит.

В случае возникновения трудностей в работе с устройством, обращайтесь в сервис-центр. Не разбарайте устройство. Оно не содержит компонентов, требующих подстройки со стороны пользователя.

Гарантийные обязательства

Настоящим гарантируем, что поставленный продукт произведен без дефектов. На продукт распространяется гарантия 12 месяцев со дня поставки.

Данная гарантия не распространяется на расходные материалы, такие как предохранители, блоки питания, и вентиляторы. На эти компоненты действует гарантия производителя. Гарантия снимается, если продукт используется не по назначению, либо имеет механические повреждения, или имеет дефекты вызванные неправильной установкой, обновлением или ремонтом в неавторизованном сервис-центре.

Замечание: Пожалуста, не нарушайте гарантийную пломбу, это приведет к потере гарантии.